

ПАО «СИБУР»

«___»_____ 2022 г.

**Инструкция пользователя
Обслуживание, ориентированное на
надежность (RSM анализ)**

**г. Москва
2022 г.**

Содержание

1.	Назначение анализа	1
2.	Общие инструменты управления	1
3.	Создать RCM анализ.....	2
4.	Определение функций анализа.....	9
5.	Определение функционального отказа.....	11
6.	Определение видов отказа	13
7.	Определение эффектов, последствий и вероятности отказов	17
8.	Разработка рекомендаций с использованием логики принятия решений..	22
9.	Разработка рекомендаций	24
10.	Консолидация рекомендаций	35
11.	Замещение рекомендаций	40
12.	Завершение анализа и передача его в ASM.....	43
13.	Создание шаблонов.....	44
14.	Применение шаблонов	51

1. Назначение анализа

Целью RCM-анализа является формирование рекомендаций, выполнение которых позволит достичь необходимого уровня надежности оборудования.

RCM-анализ проводится для систем оборудования с высоким уровнем критичности. Также проведение RCM-анализа может быть инициировано рекомендацией, разработанной в ходе оценки эффективности производственных активов.

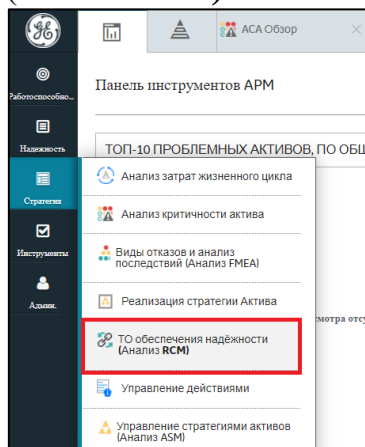
Для проведения анализа специалист по надежности (аналитик) определяет участников рабочей группы и является модератором (координатором) при проведении анализа. Рабочая группа обычно состоит из 5-7 человек, представляющих: технологический персонал, сервисный и ремонтный персонал, специалистов по промышленной безопасности и т.д. В ходе RCM-анализа определяются функции систем, функциональные отказы, риски, вызываемые этими отказами и действия, направленные на исключение этих рисков.

Результатом проведенного анализа являются рекомендации по обслуживанию оборудования, ориентированные на надежность. Рекомендации могут быть направлены как на проведение профилактического и превентивного обслуживания оборудования, так и иметь организационный характер, например, изменение подхода к организации работ, обучение специалистов или применение определенных материалов и инструментов.

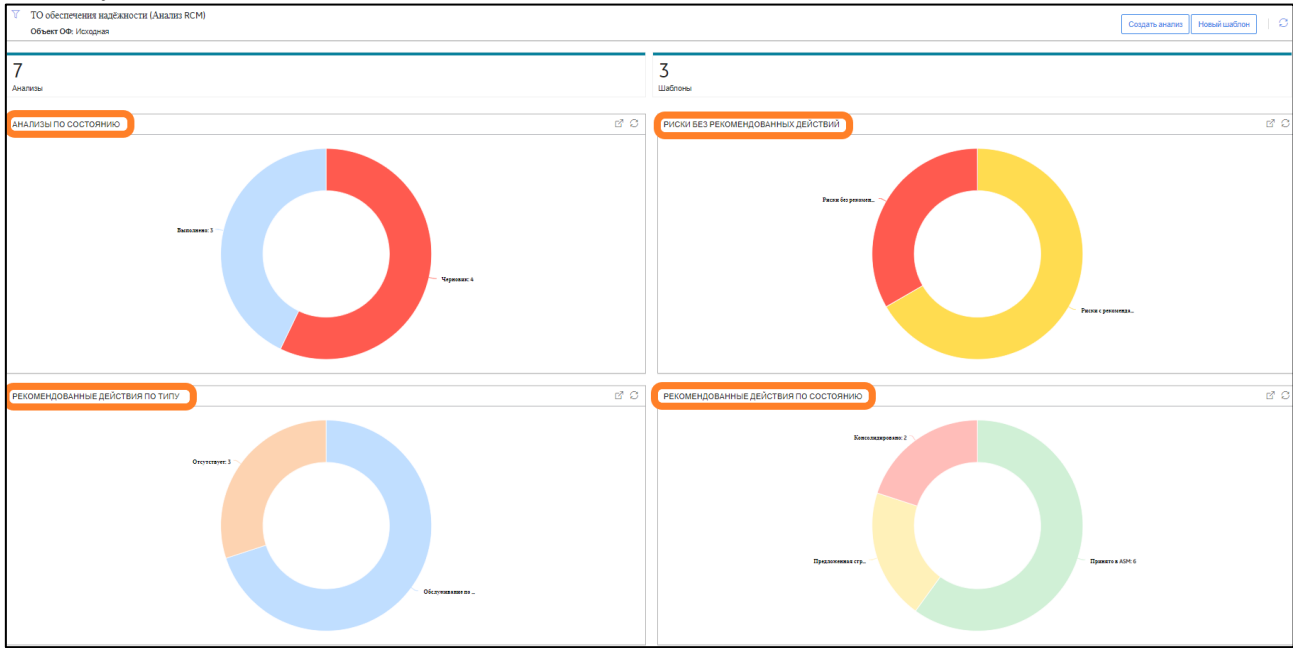
2. Общие инструменты управления

Вход в систему должен быть выполнен с ролью Эксперта по оборудованию

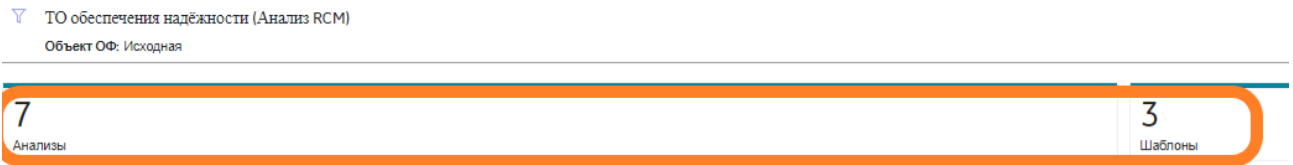
1. Выполнить вход в систему, ввести логин и пароль
2. Выбрать на рабочей панели «Стратегия» далее «ТО обеспечения надёжности (Анализ RCM)»



3. Проверить на экране RCM обзор наличие построившихся графиков "Анализы по состоянию", "Риски без рекомендованных действий", "Рекомендованные действия по типу", "Рекомендованные действия по состоянию"



4. Проверить наличие счётчиков "Анализы ", "Шаблоны"



3. Создать RCM анализ

1. Создать анализ, используя команду "Создать анализ" в правом верхнем углу панели RCM обзор
2. Заполнить поля на вкладке «Идентификация анализа» основных данных анализа в соответствии с таблицей:

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
---------------	---------------------	------------------------	---------------------------------

ID листа данных	Автоматически	Анализ	Обязательно
ID анализа	Автоматически	215	Обязательно
Краткое описание анализа	Вручную	1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада	Обязательно
Подробное описание анализа	Вручную	Анализ компрессора Б-171 (4М4ОМ-1,12/250-2500) 2-го каскада, предназначенного для сжатия смеси возвратного этилена высокого давления и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада в технологической линии типа "Полимир" производства полиэтилена низкой плотности, получаемого полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа при давлении до 226 МПа (2300 кгс/см²). В компрессор 4М4ОМ-1,12/250-2500 входят следующие основные узлы и системы: 1) собственно компрессор 2) межступенчатая аппаратура, основной и вспомогательный газопроводы 3) система циркуляционной смазки механизма движения и маслоснабжения гидропередачи 4) система смазки цилиндров и сальников 5) система охлаждения цилиндров и промывки сальников 6) система отвода утечек этилена 7) система водяного охлаждения 8) ЭДВ привода компрессора 9) система автоматизации компрессора 10) система контроля поршней 11) система контроля давления в гидроблоках 12) механизм валоповорота 13) система электроснабжения В рамках анализа планируется рассмотреть: 1) собственно компрессор (от фланцев 1,2 и 3,4 цилиндров до фланцев нагнетания 5,6 и 7,8 включая линзовые соединения) 2) ЭДВ привода компрессора За исключением валоповоротного механизма, так как он не участвует в производственном процессе и используется для поворота коленчатого вала в рамках проведения ТО и перед пуском компрессора, для смазки механического движения.	Необязательно

		За исключением межступенчатой аппаратуры, основного и вспомогательного газопровода. Функция производительности в рамках анализа также не рассматривается, т.к. отсутствует техническая возможность оценки текущей производительности компрессора. Согласно техническому описанию, производительность компрессора составляет 28000 кг/час, при этом регулирование производительности отсутствует.	
Категория причины	Автоматически	RCM	Обязательно
Дата начала анализа	Вручную	Ввести значение сегодняшнего дня	Обязательно
Конечная дата анализа	Вручную	Ввести значение даты, располагающейся через неделю с даты начала	Необязательно
Дата повторной оценки анализа	Вручную	Ввести значение даты, располагающейся через год с даты начала	Необязательно

Новый анализ RCM

Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 02.09.2022 11:53:37

Идентификация анализа

ID листа данных:

Анализ

Идентификация анализа

Определение системы

Экземпляр(ы)

ID анализа

215

Краткое описание анализа

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада

Подробное описание анализа

Анализ компрессора Б-171 (4M4OM-1,12/250-2500) 2-го каскада, предназначенного для сжатия смеси возвратно-давления до 226 МПа (2300 кгс/см²).

Категория причины

RCM

Дата начала анализа

03.09.2022 12:03:33

Конечная дата анализа

10.09.2022 16:51:47

Дата повторной оценки анализа

03.09.2023 16:51:55

3. Заполнить поля на вкладке «Определение системы» основных данных анализа в соответствии с таблицей:

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID системы	Вручную	1010-12-0408-0420-0028-КО09	Необязательно
Имя системы	Вручную	Компрессор Б-171 2-го каскада	Необязательно
Подробное описание системы	Вручную	Компрессор 4М40-1,12/250-2500 выполнен двухступенчатым, горизонтальным, четырехрядным, крейцкопфным, оппозитным, на нормализованной базе 4М40 с вертикально расположенными цилиндрами и гидравлической передачей движения плунжером высокого давления. Предназначен для сжатия смеси возвратного этилена высокого давления (с узла очистки этилена колонны Б-504) и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада Б-124 с давлением (19-27) МПа и температурой (25-50) градусов Цельсия, в технологической линии типа "Полимир" производства полиэтилена низкой плотности, получаемого полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа при давлении до 226 МПа (2300 кгс/см²)	Необязательно
Примечания по системе	Вручную	нет	Необязательно
Описание границ системы	Вручную	Компрессор Б-171 от фланцев 1,2 и 3,4 цилиндров до фланцев нагнетания 5,6 и 7,8 (включая линзовые соединения фланцев, главный ЭДВ). Валоповоротный механизм, межступенчатая аппаратура, основной и вспомогательный газопровод, а так же все вспомогательные системы выведены за рамки RCM исследования.	Обязательно
Номер основного чертежа системы	Вручную	нет	Необязательно
Критичность системы	Вручную	184	Необязательно
Основа критичности системы	Из списка	Системный анализ критичности	Необязательно

Новый анализ RCM

Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 02.09.2022 11:53:37

Идентификация анализа

ID листа данных:

Анализ

Идентификация анализа

Определение системы

Значение(я)

ID системы

1010-12-0408-0420-0028-K009

Имя системы

Компрессор Б-171 2-го каскада

Подробное описание системы

Компрессор 4M40-1,12/250-2500 выполнен двухступенчатым, горизонтальным, четырехрядным, крейцкопфным,
 Предназначен для сжатия смеси возвратного этилена высокого давления (с узла очистки этилена колонны Б-504

Примечания по системе

Зона текста

Описание границ системы

Компрессор Б-171 от фланцев 1,2 и 3,4 цилиндров до фланцев нагнетания 5,6 и 7,8 (включая линзовые соедин

Номер основного чертежа системы

Ввод текста

Критичность системы

184

Основа критичности системы

Системный анализ критичности

4. Сохранить анализ

0 Прикрепленные документы

3 Отчеты

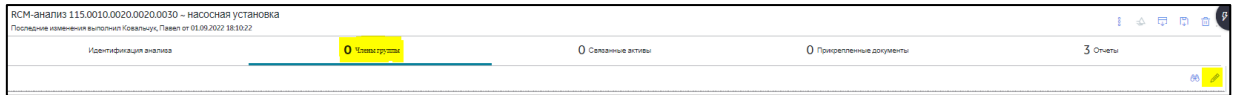
Черновик

Ковальчук, Павел

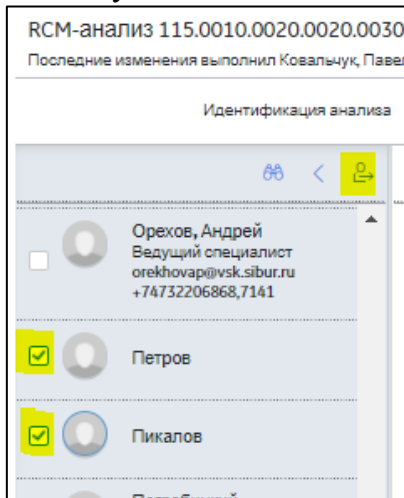
Организация

Predix Default

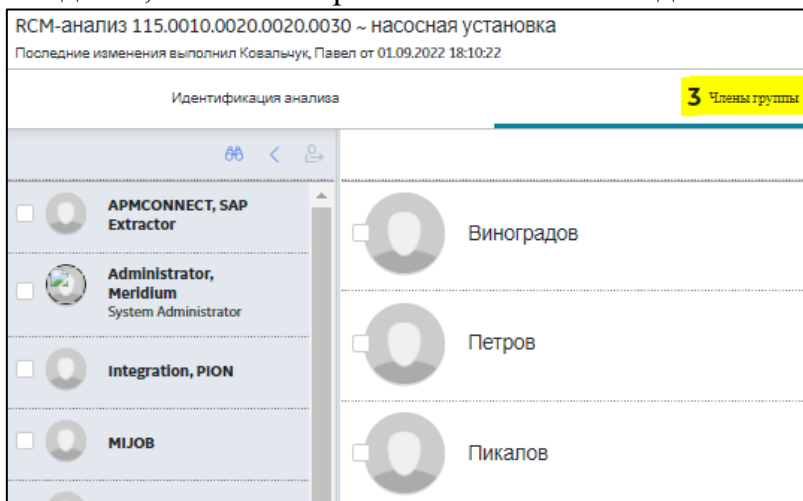
5. Заполнить данные на вкладке «Члены группы»



6. Выделить чекбоксом пользователей Виноградов, Петров, Пикалов. Добавить в команду 



7. Убедится, что все выбранные пользователи добавлены



8. Добавить пользователя, не включенного в список



Добавить фамилию (все поля доступны для заполнения)

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 16:59:31

Идентификация анализа

<

ID листа данных:
Лист данных людских ресурсов MI

Информация Ресурса

Значение(и)
Имя
Ввод текста

Отчество
Ввод текста

Фамилия
Хватуллин

Область ответственности
Ввод текста

Добавить участника команды

Убедиться, что участник добавлен

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 16:59:31

Идентификация анализа

☐	APMCONNECT, SAP Extractor	☐	Виноградов
☐	Administrator, Meridium System Administrator	☐	Петров
☐	Integration, PION	☐	Пикалов
☐	en, user System Administrator TropinAB@sibur.ru	☐	Хватуллин
☐	ru, user System Administrator		
☐	Бурминский, Евгений Эксперт burminskiyev@vsk.sibur.ru		

9. Заполнить данные на вкладке «Связанные активы». Включить все активы, входящие в рассматриваемую систему

RSM-анализ 115.0010.0020.0020.0030 ~ насосная установка
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 01.09.2022 18:10:22

Идентификация анализа 3 Члены группы 0 Связанные активы

+ ОБЪЕКТ ОФ ОПИСАНИЕ

Нет данных

Строк на странице 50 100 200 500

10. Выбран верхнеуровневый Объект ОФ "Исходная", оставить его, Готово

Введите значения параметров

Объект ОФ

Исходная

Отмена

Готово

11. Установить фильтр  : АКТИВ: «компресс», СЕМЕЙСТВО АКТИВОВ: «eq»

 2 Фильтры применены ×

☐ (0)	АКТИВ	СЕМЕЙСТВО АКТИВОВ
	компресс	 eq
☐	000000001000204811 ~ 13 ~ АСУ компрессорных установок бута...	Equipment
☐	000000001000204819 ~ 11 ~ АСУ вспомогательным компрессоро...	Equipment
☐	000000001000204818 ~ 11 ~ АСУ система управления компрессор...	Equipment

Выбрать активы 1000200607, 1000204811, 1000215260, 1000221784, 1000264479
Если используется фильтр, то выбрав актив чекбоксом, сразу вводим новое значение для фильтра, после ввода всех ID и выбора ЕО установить «Добавить»

Идентификация анализа	3 Члены группы	5 Связанные активы	0 Прикрепленные документы
+ 			
ОБЪЕКТ ОФ	ОПИСАНИЕ		
000000001000200607 ~ 02 ~ Электродвигатель компрессора К-1/2	Электродвигатель компрессора К-1/2		
000000001000204811 ~ 13 ~ АСУ компрессорных установок бутадиена	АСУ компрессорных установок бутадиена		
000000001000215260 ~ 11/1 ~ Система мониторинга компрессора 4М10-...	Система мониторинга компрессора 4М10-...		
000000001000221784 ~ 18-2 ~ Турбокомпрессор	Турбокомпрессор		
000000001000264479 ~ ЦО13 ~ Линия кабельная до компрессора	Линия кабельная до компрессора		
Строк на странице	50	100	200 500
			1 - 5

4. Определение функций анализа

1. На вкладке анализа «Идентификация анализа», в левой панели использовать  «Добавить нов. поз.» (Add new item)

2. Заполнить основные данные для новой функции, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Функция	Обязательно
ID функции	Автоматически	215-1	Обязательно
Имя функции	Вручную	Сжатие этилена и газовой смеси возвратного этилена	Обязательно
Тип Функции	Из списка	Основная	Обязательно
Всп. функция	Из списка	Не используется (для всп.функции)	Необязательно
Подробное описание функции	Вручную	Компрессор предназначен для сжатия смеси возвратного этилена высокого давления (с узла очистки этилена колонны Б-504 и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада Б-124 с давлением 19-27 МПа и температурой 25-50 градусов Цельсия, в технологической линии типа "Полимир" производства полиэтилена низкой плотности, получаемого полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа при давлении до 226 МПа (2300 кгс/см ²))	Обязательно
Параметры функции	Вручную	Сжатие газа с давлением 19-27 МПа и температурой 25-50 градусов Цельсия при давлении до 226 МПа (2300 кгс/см ²), в технологической линии типа "Полимир" производства полиэтилена низкой плотности, получаемого полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа	Обязательно

Новая функция
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функция

Значение(я)
ID функции
215-1

Имя функции
Сжатие этилена и газовой смеси возвратного этилена

Тип Функции
Основная

Всп. функция

Подробное описание функции
Компрессор предназначен для сжатия смеси возвратного этилена выс температурой 25-50 градусов Цельсия, в технологической линии типа (2300 кгс/см2)

Параметры функции
Сжатие газа с давлением 19-27 МПа и температурой 25-50 градусов Цельсия полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа

3. Сохранить изменения

Новая функция
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функция

Значение(я)
ID функции
215-1

5. Определение функционального отказа

1. Находясь в записи функции, в левой панели использовать  «Добавить нов. поз.» (Add new item)

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Сжатие этилена и газовой смеси возвра...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функция

Значение(я)
ID функции
215-1

Имя функции
Сжатие этилена и газовой смеси возвратного этилена

Тип Функции

0 Функциональный отказ

Добавить функцию

Добавить функциональный отказ

2. Заполнить основные данные для нового функционального отказа, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Функциональный отказ	Обязательно
ID функционального отказа	Автоматически	Автоматически	Обязательно
Имя функционального отказа	Вручную	Отсутствие сжатия газовой смеси	Обязательно
Подробное описание функционального отказа	Вручную	Полное отсутствие сжатия газовой смеси возвратного этилена высокого давления и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада	Обязательно

Новый функциональный отказ
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(я)
ID функционального отказа
215-1-1

Имя функционального отказа
Отсутствие сжатия газовой смеси

Подробное описание функционального отказа
Полное отсутствие сжатия газовой смеси возвратного этилена высокого

3. Сохранить изменения 

Новый функциональный отказ
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(я)
ID функционального отказа
215-1-1

Имя функционального отказа
Отсутствие сжатия газовой смеси

Подробное описание функционального отказа
Полное отсутствие сжатия газовой смеси возвратного этилена высокого давления и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада

4. Выйти на уровень выше для создания новой функции выполняется командой  на левой панели



ID листа данных:
Функция

Значение(я)
Сжатие этилена и газовой смеси возвратного этилена

Новую функцию также можно создать с помощью команды «Добавить нов. поз.» (Add new item), выбрав «Добавить функцию»

6. Определение видов отказа

1. Находясь в записи функционального отказа, в левой панели использовать «Добавить нов. поз.» (Add new item). Добавить вид отказа

2. Заполнить основные данные для нового режима (вида) отказа, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Вид отказа	Обязательно
ID вида отказа	Автоматически	215-1-1-1	Обязательно
Имя вида отказа	Вручную	Короткое замыкание	Обязательно
Подробное описание вида отказа	Вручную	Короткое замыкание обмотки статора электродвигателя из-за механического повреждения	Необязательно
ID связанного ЕО	Из списка	000000001000200607 ~ 02 ~ Электродвигатель компрессора К-1/2	Обязательно
Связанный тип актива	Вручную	Не используется	Необязательно
Компонент ЕО, подл. ТОиР	Вручную	Статор	Обязательно
вид повреждения	Вручную	Короткое замыкание	Обязательно
Модель отказа	Из списка	Высокая вероятность отказа в начале и в конце срока службы	Обязательно
Интервал возможного отказа	Вручную	15	Обязательно
Ед. изм. интервала возможного отказа	Из списка	Годы	Необязательно
Механизм отказа	Вручную	Случайный	Необязательно
Описание механизма отказа	Вручную	Связан с нарушением или износом изолирующего покрытия и как следствие межвиткового пробоя , характер износа при эксплуатации не проявляется	Необязательно

Причина отказа	Вручную	Работа на повышенных нагрузках, временные динамические нагрузки, скачки напряжения	Обязательно
Метод контроля состояния	Из списка	Измерение сопротивления	Необязательно

Новый режим отказа
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 19:26:08

ID листа данных:
Вид отказа

Значение(ф)
ID вида отказа
215-1-1-1

Имя вида отказа
Короткое замыкание

Подробное описание вида отказа
Короткое замыкание обмотки статора электродвигателя из-за механического повреждения

ID связанного ЕО
000000001000200607 - 02 - Электродвигатель компрессора К-1/2

Связанный тип актива
Оборудование

Компонент ЕО, газ, ТМР
Статор

Вид повреждения
Короткое замыкание

Модель отказа
Высокая вероятность отказа в начале и в конце срока службы

Интервал возможного отказа
15

Ед. изм. интервала возможного отказа
Годы

Механизм отказа
Случайный

Описание механизма отказа
Связан с нарушением или износом изолирующего покрытия и как следствие межвиткового пробоя ,х

Причина отказа
Работа на повышенных нагрузках, временные динамические нагрузки, скачки напряжения

3. Сохранить изменения 

4. Выделить запись функционального отказа на левой панели

Данные анализа
1010-12-0408_E-171_Ком... 

Отсутствие сжатия газовой смеси
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(ф)
ID функционального отказа
215-1-1

Имя функционального отказа
Отсутствие сжатия газовой смеси

Сжатие этилена и газовой смеси
возвратного этилена

Отсутствие сжатия газовой смеси

1 Вид отказа

Короткое замыкание

5. Использовать + «Добавить нов. поз.» (Add new item). Добавить вид отказа

6. Заполнить основные данные для ещё одного нового режима (вида) отказа, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Вид отказа	Обязательно
ID вида отказа	Автоматически	215-1-1-2	Обязательно
Имя вида отказа	Вручную	Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ст.)	Обязательно
Подробное описание вида отказа	Вручную	Разрушение втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда (2-я ступень) компрессора из-за механической усталости	Необязательно
ID связанного ЕО	Из списка	000000001000221784 ~ 18-2 ~ Турбокомпрессор	Обязательно
Связанный тип актива	Автоматически	Оборудование	Необязательно
Компонент ЕО, подл. ТОиР	Вручную	Гидронасос	Обязательно
вид повреждения	Вручную	Разрушение	Обязательно
Модель отказа	Из списка	Постоянно растущая вероятность отказа, без хорошо различимого периода износа	Обязательно
Интервал возможного отказа	Вручную	5	Необязательно
Ед. изм. интервала возможного отказа	Из списка	Годы	Необязательно
Механизм отказа	Вручную	Износ	Необязательно
Описание механизма отказа	Вручную	Изменение в процессе эксплуатации свойств материала изготовления, появление дислокаций напряжения приводящих к образованию и развитию трещин	Необязательно
Причина отказа	Вручную	Несвоевременная замена втулки	Обязательно
Метод контроля состояния	Из списка	Неразрушающий контроль	Необязательно

Новый режим отказа	
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 20:02:26	
ID листа данных:	Вид отказа
Экранирование	
ID вида отказа	215-1-1-2
Имя вида отказа	
Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ст.)	
Подробное описание вида отказа	
Разрушение втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда (2-я ступень) компрессора из-за механической усталости	
ID связанного ЕО	000000001000221784 ~ 18-2 ~ Турбокомпрессор
Связанный тип актива	
Оборудование	
Компонент ЕО, подл. ТОиР	Гидронасос
вид повреждения	Разрушение
Модель отказа	
Постоянно растущая вероятность отказа, без хорошо различимого периода износа	
Интервал возможного отказа	
5	
Ед. изм. интервала возможного отказа	
Годы	
Механизм отказа	
Износ	
Описание механизма отказа	
Изменение в процессе эксплуатации свойств материала изготовления, появление дислокаций напряжения приводящих	
Причина отказа	
Несвоевременная замена втулки	

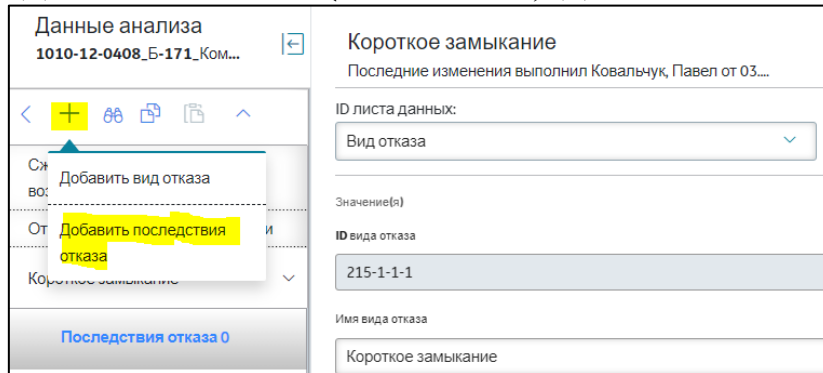
7. Сохранить изменения

Имя вида отказа может быть сформировано автоматически из данных в полях «Компонент ЕО, подл. ТОиР», «вид повреждения» и «Причина отказа». Для этого необходимо выставить чек-бокс «Авто-заполнения имени вида отказа». Чек-бокс заполняется по умолчанию. Информация в этих полях не может превышать 40 символов.

7. Определение эффектов, последствий и вероятности отказов

отказов

1. Находясь в записи режима (вида) отказа, в левой панели использовать «Добавить нов. поз.» (Add new item). Добавить последствия отказа



Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Короткое замыкание
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03....

ID листа данных:
Вид отказа

Значение(я)
ID вида отказа
215-1-1-1

Имя вида отказа
Короткое замыкание

Добавить вид отказа
Добавить последствия отказа

Последствия отказа 0

2. На вкладке Лист данных заполнить основные данные для последствия отказа, в соответствии с таблицей



Новое последствие отказа
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03....

Лист данных

Риск

Decision Logic

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Последствие отказов	Обязательно
ID последствия отказа	Автоматически	215-1-1-1-1	Обязательно
Имя последствия отказа	Вручную	Простой линии 27 часов	Обязательно
Границы влияния отказа	Из списка	Система	Необязательно
Подробное описание последствия отказа	Вручную	Аварийная остановка. Простой линии 24 часа на время проведения ремонтных воздействий + 3 часа на запуск линии	Обязательно

Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа на запуск лин...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 20:45:55

Лист данных

ID листа данных:
Последствие отказов

Значение(ф)
ID последствия отказа
215-1-1-1-1

Имя последствия отказа
Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа на запуск линии

Границы влияния отказа
Система

Подробное описание последствия отказа
Простой линии 24 часа на время проведения ремонтных воздействий + 3 часа на запуск линии

3. Сохранить изменения 

4. На вкладке Риск щёлкнуть на карту

Простой линии 24 часа - ремонтные воз...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

Лист данных **Риск** Decision Logic

Нет присвоенных рисков
Щёлкните карту, чтобы назначить риск

Репутация	Оценка критичности оборудования	Промышленная безопасность	Персонал	Экология	Финансовые потери
--	--	--	--	--	--

5. Ввести данные несниженного риска. По порядку: 100, 30, 30, 1, 1 (сумма 162)
Финансовый риск: 0, 14; 10 000 000; 1 500 000

Общий риск **162**

Вероятность	Последствия				
	1	10	100	600	1 800
Очень вероятно 5	5	50	500	3 000	9 000
Вероятно 1	1	10	100	600	1 800
Возможно 0,3	0,3	3	30	180	540
Маловероятно 0,1	0,1	1	10	60	180
Невероятно 0,05	0,05	0,5	5	30	90

☐ Неприемлемо
 ☒ Снизил риск
 ☐ Исключил риск

Общий риск **162**

Репутация 100		
Оценка к...		
Промыш...		
Персонал 1		
Экология 1		
Финансо...		
1 610 000,00		

Несниженный риск:	
Вероятность:	от 7 до 15 лет (0,14)
Производственные убытки: RUB	10 000 000,00
Затраты на ТО: RUB	1 500 000,00
Последствия: RUB	11 500 000,00
Финансовый риск: RUB	1 610 000,00

☐ Неприменимо

Отмена Сохранить

6. Сохранить изменения

7. Убедиться, что на вкладке Лист данных заполнились поля

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
Несниженный риск	Автоматически	162	Обязательно
Несниженный финансовый риск	Автоматически	1 610 000	Обязательно
Категория несниженного основного риска	Автоматически	Репутация	Обязательно
Ранг несниженного основного риска	Автоматически	100	Обязательно

Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа на запуск лин...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 20:45:55

Лист данных

Ю листа данных:

Последствие отказов

Экземпляр

Ю последствия отказа

215-1-1-1-1

Имя последствия отказа

Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа на запуск линии

Границы влияния отказа

Система

Подробное описание последствия отказа

Простой линии 24 часа на время проведения ремонтных воздействий + 3 часа на запуск линии

Несниженный риск

162

Несниженный финансовый риск

1 610 000

Категория несниженного основного риска

Репутация

Ранг несниженного основного риска

100

8. Ввести последствия для 2го вида отказа. Войти в функциональный отказ в дереве на левой панели, затем войти во второй вид отказа «Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ст.)»

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Отсутствие сжатия газовой смеси
Последние изменения выполнил Ковальчук, Пав

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(я)

ID функционального отказа
215-1-1

Имя функционального отказа
Отсутствие сжатия газовой смеси

Подробное описание функционального отказа
Полное отсутствие сжатия газовой смеси возвра

9. Находясь в записи режима (вида) отказа «Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я

ст.)», в левой панели использовать  «Добавить нов. поз.» (Add new item).
Добавить последствия отказа

10. На вкладке Лист данных заполнить основные данные для последствия отказа, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Последствие отказов	Обязательно
ID последствия отказа	Автоматически	215-1-1-2-1	Обязательно
Имя последствия отказа	Вручную	Останов компрессора по блокировке по положению поршня, останов линии производства. Потребуется замена вышедших из строя компонентов	Обязательно
Границы влияния отказа	Из списка	Система	Необязательно
Подробное описание последствия отказа	Вручную	Разрушение втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда (2-я ступень) компрессора. Произойдет переток масла из одной полости ГБ в другую, что приведет к останову компрессора по блокировке по положению поршня. В результате останова компрессора произойдет останов линии производства. Люди и окружающая среда не пострадают. Для восстановления функции потребуется замена вышедших из строя компонентов	Обязательно

Новое последствие отказа
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03.09.2022 20:59:53

Лист данных

ID листа данных:
Последствие отказов

Значение(ф)
ID последствия отказа
215-1-1-2-1

Имя последствия отказа
Останов компрессора по блокировке по положению поршня, останов линии производства, замена вышедших из строя компонентов

Границы влияния отказа
Система

Подробное описание последствия отказа
Разрушение втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда (2-я ступень) компрессора. Произойдет переток масла из функции потребуются замена вышедших из строя компонентов

Несниженный риск
Числовой вход

Несниженный финансовый риск
Числовой вход

Категория несниженного основного риска
Ввод текста

Ранг несниженного основного риска
Числовой вход

11. Сохранить изменения



12. На вкладке Риск щёлкнуть на карту

13. Ввести данные несниженного риска. По порядку: 1, 10, 30, N/A, N/A (сумма 41)

Общий риск 41

Репутац...	1	Оценка к...	10	Промыш...	30	Персонал	N/A	Экология	N/A	Финансо...	1 175 000,00	Последствия					
												Вероятность	Незначительное воздействие...	Малое воздействие...	Умеренное воздействие...	Серьезное воздействие...	Масштабное воздействие...
Очень вероятно	5	5	50	500	3 000	9 000											
Вероятно	1	1	10	100	600	1 800											
Возможно	0,3	0,3	3	30	180	540											
Маловероятно	0,1	0,1	1	10	60	180											
Невероятно	0,05	0,05	0,5	5	30	90											

☐ Неприменимо ☒ Сниженный риск : ☐ Несниженный риск

14. Финансовый риск: 0,25; 4 000 000; 700 000

Общий риск 41

Репутация	1	Несниженный риск:
Оценка к...	10	Вероятности: от 4 до 7 лет (0,25)
Промыш...	30	Производственные убытки: RUB 4 000 000,00
Персонал	N/A	Затраты на ТО: RUB 700 000,00
Экология	N/A	Последствия: RUB 4 700 000,00
Финансо...	1 175 000,00	Финансовый риск: RUB 1 175 000,00

☐ Неприменимо

15. Сохранить изменения

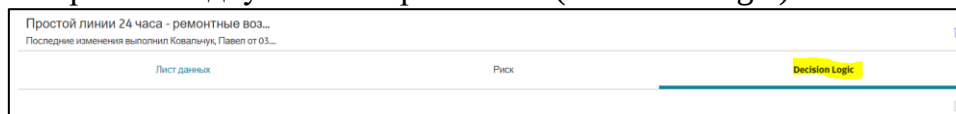


16. Убедиться, что на вкладке Лист данных заполнились поля

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
Несниженный риск	Автоматически	41	Обязательно
Несниженный финансовый риск	Автоматически	1 175 000	Обязательно
Категория несниженного основного риска	Автоматически	Промышленная безопасность	Обязательно
Ранг несниженного основного риска	Автоматически	30	Обязательно

8. Разработка рекомендаций с использованием логики принятия решений

1. Выбрать вкладку «Логика решения» (Decision Logic) в записи последствия



2. Выбрать ответы на предлагаемые вопросы дерева решений:

- «Будет ли потеря работоспособности, связанная с режимом отказа сама по себе очевидна для обслуживающего персонала в нормальных обстоятельствах?» - Да
- «Существует ли недопустимый риск последствий отказа, который может привести к смертельному исходу или травмированию человека?» - Нет
- «Существует ли недопустимый риск нарушения известного стандарта или нормативного акта, касающегося охраны окружающей среды, в результате этого вида отказа?» - Нет
- «Может ли данный отказ иметь непосредственное влияние на производство (производительность, качество и операционные расходы в дополнение к прямой стоимости ремонта)?» - Да
- «Задача по обнаружению развивающегося или приближающегося отказа применима и эффективна?» - Нет
- «Задача по профилактическому восстановлению применима и эффективна?» - Да

Лист данных		Риск	Decision Logic
Простой линии 24 часа - ремонтные воз... Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...			
Очевидные операционные последствия Для эффективности: На протяжении периода времени стоимость политики управления ошибками должна быть ниже, чем суммарная стоимость операционных уровней значимости и исправления отказа. Подсказка: Плановый восстановительный ремонт			
1	Будет ли потеря работоспособности, связанная с режимом отказа сама по себе очевидна для обслуживающего персонала в нормальных обстоятельствах?	☒ Да ☐ Нет	
2	Существует ли недопустимый риск последствий отказа, который может привести к смертельному исходу или травмированию человека?	☐ Да ☒ Нет	
3	Существует ли недопустимый риск нарушения известного стандарта или нормативного акта, касающегося охраны окружающей среды, в результате этого вида отказа?	☐ Да ☒ Нет	
4	Может ли данный отказ иметь непосредственное влияние на производство (производительность, качество и операционные расходы в дополнение к прямой стоимости ремонта)?	☒ Да ☐ Нет	
5	Задача по обнаружению развивающегося или приближающегося отказа применима и эффективна?	☐ Да ☒ Нет	
6	Задача по профилактическому восстановлению применима и эффективна?	☒ Да ☐ Нет	

3. Сохранить изменения 
4. Обратить внимание на Очевидные операционные последствия и Подсказку
5. Перейти к последствию вида отказа «Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ст.)», через Функциональный отказ в дереве. Далее войти в последствие.

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Сжатие этилена и газовой смеси
возвратного этилена

Отсутствие сжатия газовой смеси

2 Виды отказов

Короткое замыкание

Разрушение втулки
гидронасоса (1р. 2я ст.)

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Сжатие этилена и газовой смеси
возвратного этилена

Отсутствие сжатия газовой смеси

Разрушение втулки гидронасоса
(1р. 2я ст.)

Последствия отказа 1

Останов компрессора по
блокировке по положению
поршня, останов линии
производства, замена
вышедших из строя
компонентов

6. Заполнить поля на вкладке «Логика решения» (Decision Logic)

Останов компрессора по блокировке по ...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

Лист данных Риск Decision Logic

Очевидные операционные последствия
Для эффективности: На протяжении периода времени стоимость политики управления ошибками должна быть ниже, чем суммарная стоимость операционных уровней значимости и исправления отказа.
Подсказка: Запланированная задача по обнаружению развивающегося или приближающегося отказа (обслуживание по ФТС)

1	Будет ли потеря работоспособности, связанная с режимом отказа сама по себе очевидна для обслуживающего персонала в нормальных обстоятельствах?	☒ Да ☐ Нет
2	Существует ли недопустимый риск последствий отказа, который может привести к смертельному исходу или травмированию человека?	☐ Да ☒ Нет
3	Существует ли недопустимый риск нарушения известного стандарта или нормативного акта, касающегося охраны окружающей среды, в результате этого вида отказа?	☐ Да ☒ Нет
4	Может ли данный отказ иметь непосредственное влияние на производство (производительность, качество и операционные расходы в дополнение к прямой стоимости ремонта)?	☒ Да ☐ Нет
5	Задача по обнаружению развивающегося или приближающегося отказа применима и эффективна?	☒ Да ☐ Нет

7. Сохранить изменения

8. Обратит внимание на Очевидные операционные последствия и Подсказку

9. Разработка рекомендаций

1. Находясь в записи Последствия вида отказа использовать команду «Действия

рекомендации», пиктограмма  в правом верхнем углу основной панели

Простой линии 24 часа - ремонтные воз...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 05...

Лист данных Риск Decision Logic

2. Далее использовать команду «Добавить новую позицию» («Add new item»)

Рекомендации (0)

3. В новом окне на вкладке «Идентификация» - «Рекомендация» заполнить основные данные для рекомендации, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID рекомендации	Автоматически	215-1-1-1-1-1	Обязательно
Заголовок рекомендации	Вручную	Контроль состояния сопротивления изоляции	Обязательно
Описание рекомендации	Вручную	Выполнять контроль состояния сопротивления изоляции раз в год	Необязательно
ID актива	Автоматически	000000001000200607 ~ 02 ~ Электродвигатель компрессора К-1/2	Обязательно
Технический номер	Автоматически	Не заполнено	Необязательно
Необходим останов ЕО?	Вручную	Чекбокс: Нет (не заполнять)	Необязательно
На что повлияет выполнение рекомендации?	Из списка	Система	Обязательно
Комментарии	Вручную	Отсутствуют (не заполнять)	Необязательно

Контроль состояния сопротивления изоляции : Proposed
Последствие отказа : Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа

Идентификация Снизивший риск

Рекомендация

ID листа данных:
Рекомендация

Рекомендация Информация о действии

Значения

ID рекомендации
215-1-1-1-1

Заголовок рекомендации
Контроль состояния сопротивления изоляции

Описание рекомендации
Выполнять контроль состояния сопротивления изоляции раз в год

ID актива
000000001000200607

Технический номер
Ввод текста

Необходим останов ЕО?
☐

На что повлияет выполнение рекомендации?
Система

Комментарии
Зона текста

4. Далее заполнить данные на вкладке «Идентификация» - «Информация о действии» в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
Тип действия	Из списка	Обслуживание по календарю (Профилактическое) (РМ)	Обязательно
Интервал	Вручную	1	Необязательно
Ед. изм. интервала	Из списка	Годы	Необязательно
Без повтора	Вручную	Чекбокс: Нет (не заполнять)	Обязательно
Интервал выполнения	Вручную	1	Необязательно
Ед. интервала выполнения	Из списка	Часы работы	Необязательно
Предположительная стоимость	Вручную	3000	Обязательно
Основание предположительной стоимости	Вручную	Расчёт трудозатрат по ставке и приведённая стоимость вспомогательных средств	Обязательно
Рекомендованный ресурс		Тех.персонал	Обязательно

Контроль состояния сопротивления изоляции : Proposed
Последствие отказа : Простой линии 24 часа - ремонтные воздействия + 3 часа

Идентификация Снизивший риск

Рекомендация

Ю листа данных:

Рекомендация

Рекомендация Информация о действии

Эквивалент

Тип действия

Обслуживание по календарю (Профилактическое) (РМ)

Интервал

1

Ед. изм. интервала

Годы

Без повтора

☐

Интервал выполнения

1

Ед. интервала выполнения

Часы работы

Предположительная стоимость

3 000

Основание предположительной стоимости

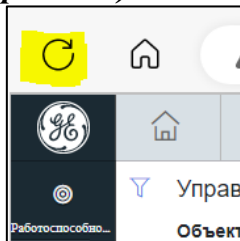
Расчёт трудозатрат по ставке и приведённая стоимость вспомогательных средств

Рекомендованный ресурс

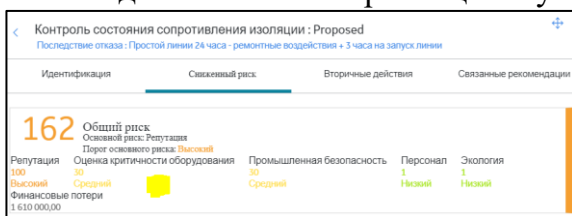
Тех.персонал

Действие поиска отказа

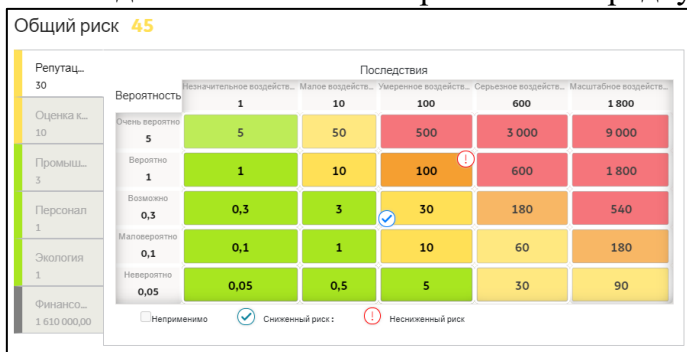
В случае возникновения ошибки, характеризующейся неактивными полями для внесения данных, необходимо обновить страницу при помощи кнопки «Обновить» в левом верхнем углу экрана или нажатием F5. После обновления страницы повторите создание новой рекомендации (шаги 1-4 текущего раздела).



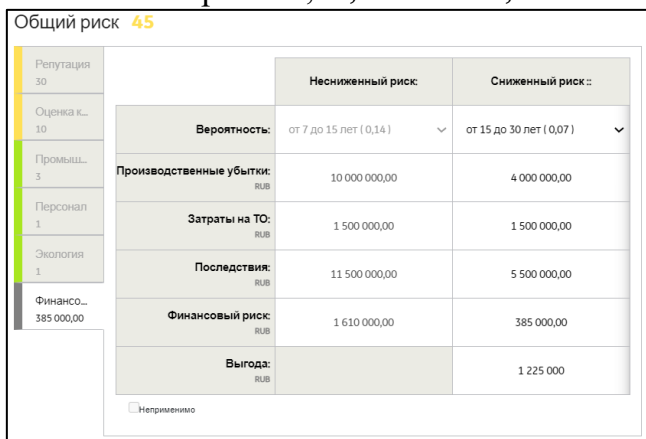
5. Сохранить изменения 
6. На вкладке Сниженный риск щёлкнуть на карту



7. Ввести данные сниженного риска. По порядку: 30, 10, 3, 1, 1 (сумма 45)

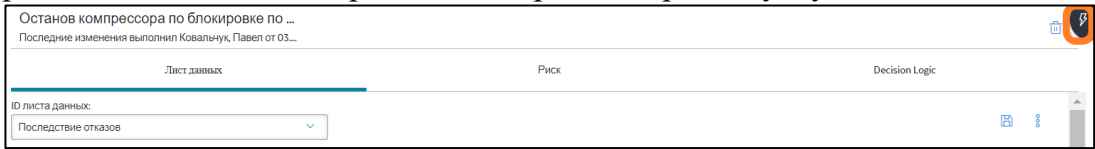


8. Финансовый риск: 0,07, 4 000 000, 1 500 000



13. Для создания новой рекомендации использовать команду «Действия

рекомендации», пиктограмма  в правом верхнем углу основной панели



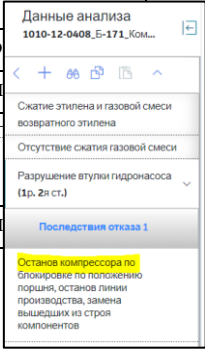
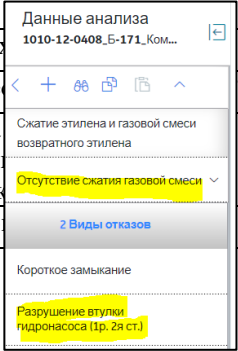
14. Выбрать «Добавить новую позицию» («Add new item»)

Рекомендации (0)



15. В новом окне на вкладке «Идентификация» - «Рекомендация» заполнить основные данные для рекомендации, в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID рекомендации	Автоматически	215-1-1-2-1-1	Обязательно
Заголовок рекомендации	Вручную	Контроль состояния рабочей поверхности втулки	Обязательно
Описание рекомендации	Вручную	Контроль состояния рабочей поверхности втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда компрессора при помощи внутромера	Необязательно
ID актива	Автоматически	000000001000221784 ~ 18-2 ~	Обязательно
Тех. описание	Автоматически	Бококомпрессор	Необязательно
Необязательно	Вручную	бокс: Нет (не заполнять)	Необязательно
Наименование	Из списка	тема	Обязательно
Комментарий	Вручную	отсутствуют (не заполнять)	Необязательно



Новая рекомендация: Проект
Последствие отказа : Останов компрессора по блокировке по положению поршня, останов линии производства, зам

Идентификация Связанные рекомендации

Рекомендация

Ю листа данных:
Рекомендация

Рекомендация Информация о действии

Экземпляр

Ю рекомендация
215-1-1-2-1-1

Заголовок рекомендация
Контроль состояния рабочей поверхности втулки

Описание рекомендация
Контроль состояния рабочей поверхности втулки гидронасоса гидроблока 1-го ряда компрессора при помощи **внутромера**

Ю актива
000000001000221784 ~ 18-2 ~ Турбокомпрессор

Технический номер
Ввод текста

Необходим оставок БО?
☐

На что повлияет выполнение рекомендация?
Система

Комментарии
Зона текста

16. Далее заполнить данные на вкладке «Идентификация» - «Информация о действии» в соответствии с таблицей

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
Тип действия	Из списка	Обслуживание по календарю (Профилактическое) (PM)	Обязательно
Интервал	Вручную	6	Необязательно
Ед. изм. интервала	Из списка	Месяцы	Необязательно
Без повтора	Вручную	Чекбокс: Нет (не заполнять)	Обязательно
Интервал выполнения	Вручную	1	Необязательно
Ед. интервала выполнения	Из списка	Часы работы	Необязательно
Предположительная стоимость	Вручную	2000	Обязательно
Основание предположительной стоимости	Вручную	Расчёт трудозатрат по ставке и приведённая стоимость вспомогательных средств	Обязательно
Рекомендованный ресурс		Ремонтная группа	Обязательно

Новая рекомендация: Проект

Последствие отказа : Останов компрессора по блокировке по положению поршня

Идентификация Связанные рекомендации

Рекомендация

ID листа данных: Рекомендация

Рекомендация Информация о действии

Эксперимент

Тип действия

Обслуживание по календарю (Профилактическое) (PM)

Интервал

6

Ед. изм. интервала

Месяцы

Без повтора

☐

Интервал выполнения

1

Ед. измерения выполнения

Часы работы

Предположительная стоимость

2 000

Основание предположительной стоимости

Расчёт трудозатрат по ставке и приведённая стоимость вспомогательных средств

Рекомендуемый ресурс

Ремонтная группа

17. Сохранить изменения 

18. На вкладке Сниженный риск щёлкнуть на карту

Контроль состояния рабочей поверхности втулки : Proposed

Последствие отказа : Останов компрессора по блокировке по положению поршня, останов линии производства, замена вышедшего

Идентификация Сниженный риск Вторичные действия Связанные рекомендации

41 Общий риск

Основной риск: Промышленная безопасность

Поток основного риска: Средний

Репутация	Оценка критичности оборудования	Промышленная безопасность	Персонал	Экология
1	10	30	N/A	N/A
Низкий	Средний	Средний	Финансовые потери 1 175 000,00	

19. Ввести данные сниженного риска. По порядку: 0,1; 0,1;10; N/A; N/A (сумма 10,2)

Общий риск **10,2**

Вероятность	Последствия				
	Незначительное воздействие...	Малое воздействие...	Умеренное воздействие...	Значительное воздействие...	Катастрофическое воздействие...
Очень вероятно	5	50	500	3 000	9 000
Вероятно	1	10	100	600	1 800
Возможно	0,3	3	30	180	540
Маловероятно	0,1	1	10	60	180
Невероятно	0,05	0,5	5	30	90

☐ Неприменимо
 ☒ Сниженный риск
 ☐ Несниженный риск

20. Финансовый риск: 0,07; 1 500 000; 500 000

Общий риск **10,2**

Репутация 0,1		Несниженный риск:	Сниженный риск ::
Оценка к... 0,1		Вероятность: от 4 до 7 лет (0,25)	от 15 до 30 лет (0,07)
Промышл... 10	Производственные убытки: RUB	4 000 000,00	1 500 000,00
Персонал N/A	Затраты на ТО: RUB	700 000,00	500 000,00
Экология N/A	Последствия: RUB	4 700 000,00	2 000 000,00
Финансо... 140 000,00	Финансовый риск: RUB	1 175 000,00	140 000,00
	Выгода: RUB		1 035 000

Отмена

Сохранить

21. Сохранить изменения

22. Перейти на функцию «Сжатие этилена и газовой смеси возвратного этилена»

23. Убедиться, что к ней привязаны обе рекомендации.

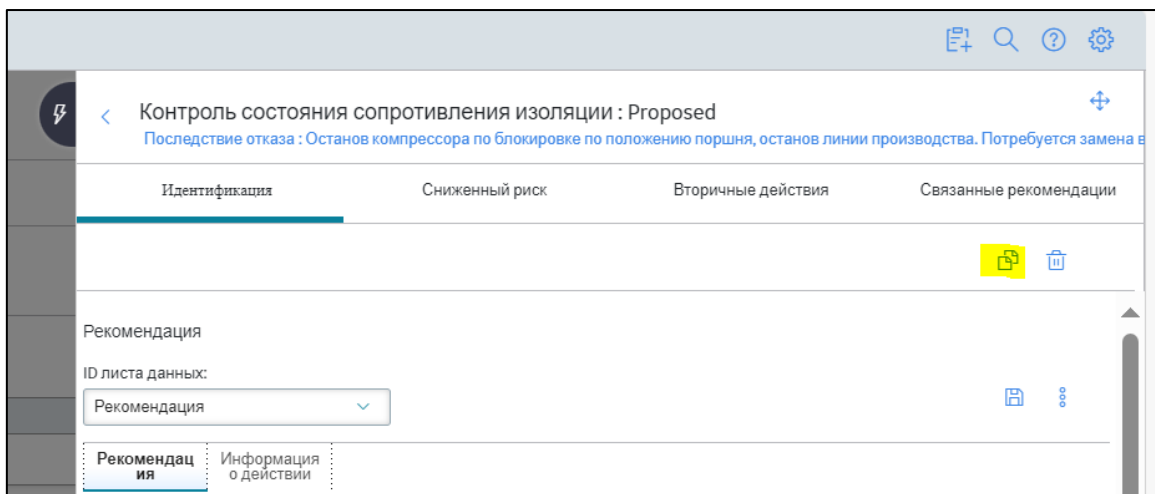
В случае необходимости добавить рекомендацию с большим количеством данных, схожих с уже созданной другой рекомендацией, можно использовать функцию копирования.

24. Находясь в записи Последствия вида отказа использовать команду «Действия рекомендации», пиктограмма  в правом верхнем углу основной панели.

25. Выбрать рекомендацию, которую надо скопировать.

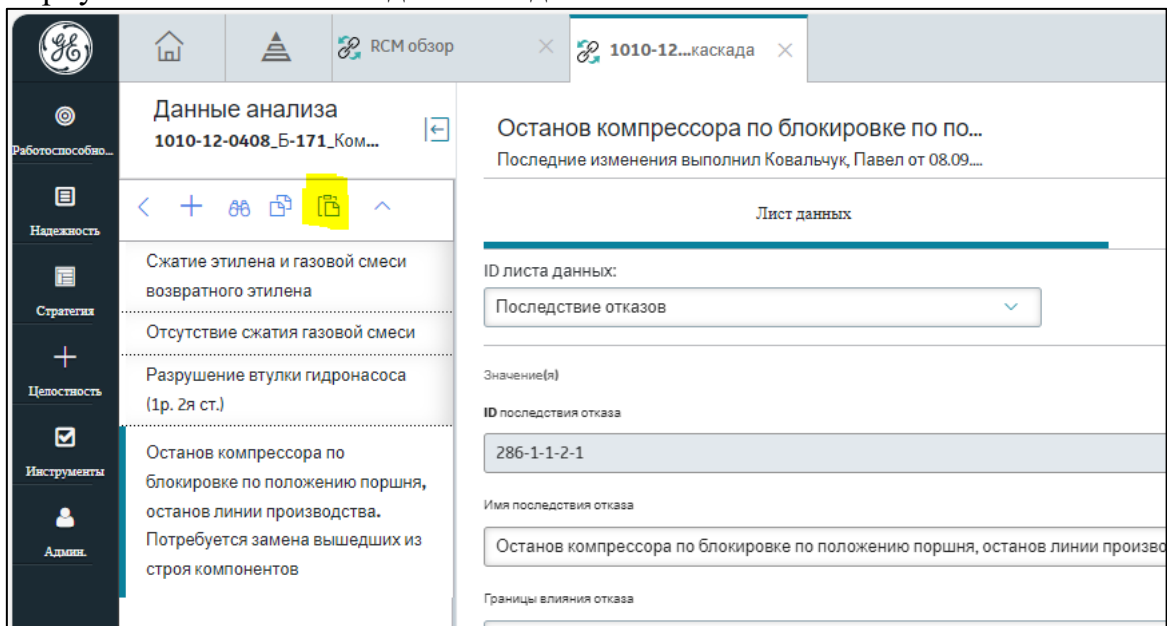
Рекомендации (2)	
+ ⌵ ⌵	
Контроль состояния сопротивления изоляции 000000001000221784 Автор изменений: Эдуард Колпаков Оп 8 декабря 2023 г.	Proposed
Контроль состояния рабочей поверхности втулки 000000001000221784 Автор изменений: Павел Ковальчук Оп 8 сентября 2022 г.	Accepted by ASM

26. Нажать «Копировать»



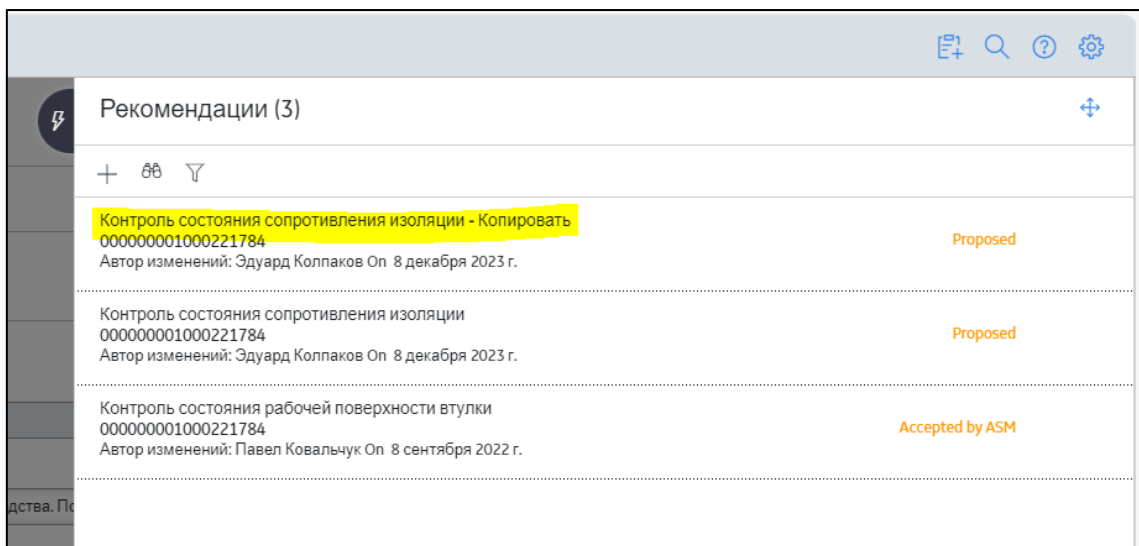
Появится подтверждение «Выбранное рекомендуемое действие успешно скопировано».

27. Вернуться в запись Последствия вида отказа и нажать «Вставить».

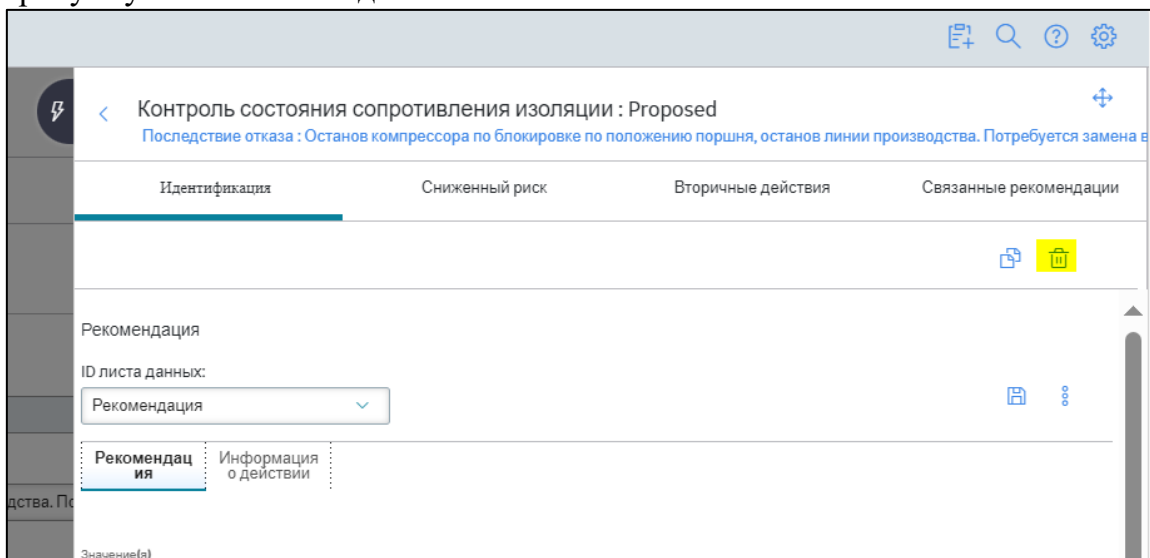


Отобразится подтверждение «Скопированный узел успешно вставлен».

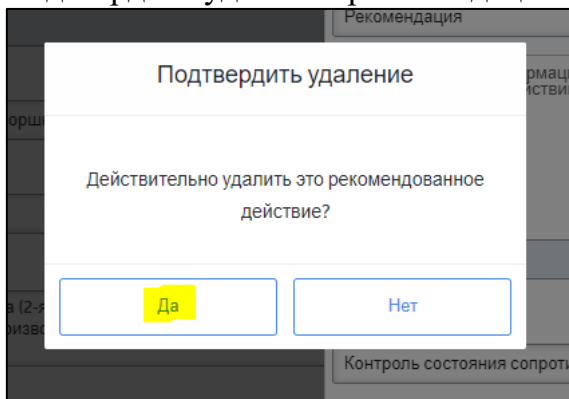
28. Убедиться, что в окне рекомендаций появилась необходимая копия.



29. Для скопированной рекомендации выполнить шаги 3-11 из данного раздела.
30. Для удаления рекомендации, находясь в окне с рекомендациями, выбрать требуемую и нажать «Удалить».



31. Подтвердить удаление рекомендации.



Появится сообщение «Рекомендованное действие успешно удалено» и выбранная рекомендация будет удалена из списка.

10. Консолидация рекомендаций

В случае, когда требуется объединить две и более рекомендаций в одну общую, необходимо воспользоваться функцией консолидации.

1. Находясь в анализе, выбрать в левой верхней части окна «Данные анализа».

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Отсутствие сжатия газовой смеси
Последние изменения выполнил Колпаков, Эдуард от 25.05.202...

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(ы)
ID функционального отказа
2169-1-1

Имя функционального отказа
Отсутствие сжатия газовой смеси

Подробное описание функционального отказа
Полное отсутствие сжатия газовой смеси возвратного этилена высокого давления и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада

2. Нажать пиктограмму «Действия рекомендации» в правом верхнем углу окна.

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ко...

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада
Последние изменения выполнил Колпаков, Эдуард от 30.05.202...

Идентификация анализа
3 Члены группы
31 Связанные активы
0 Прикрепленные документы
3 Отчеты

ID листа данных:
Анализ

Идентификация анализа
Определение системы

Значение(ы)
ID анализа
2169

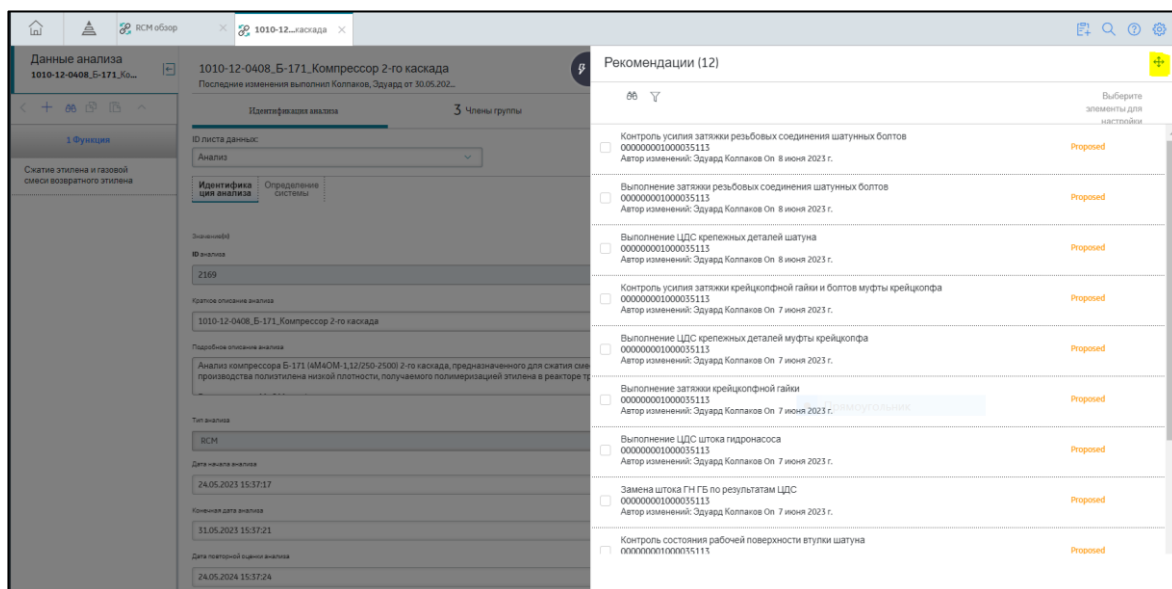
Краткое описание анализа
1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада

Подробное описание анализа
Анализ компрессора Б-171 (4М40М-1,12/250-2500) 2-го каскада, предназначенного для сжатия смеси возвратного этилена высокого давления и этилена, поступающего из компрессора 1-го каскада в технологической линии типа "Поллимер" производства полиолефина низкой плотности, получаемого полимеризацией этилена в реакторе трубчатого типа при давлении до 226 МПа (2300 кгс/см²).

Тип анализа
RSM

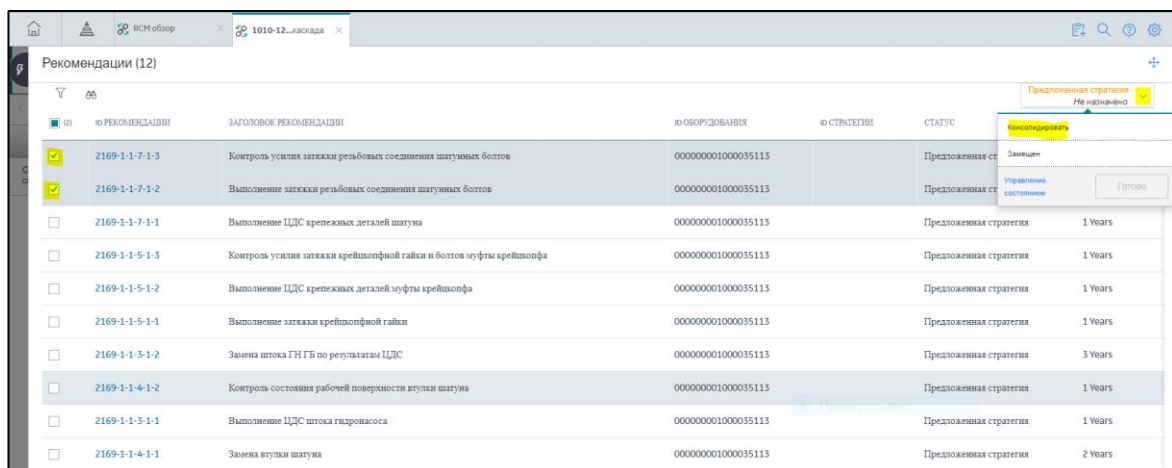
Дата начала анализа

3. Для расширенного отображения окна с рекомендациями нажать «Открыть все»

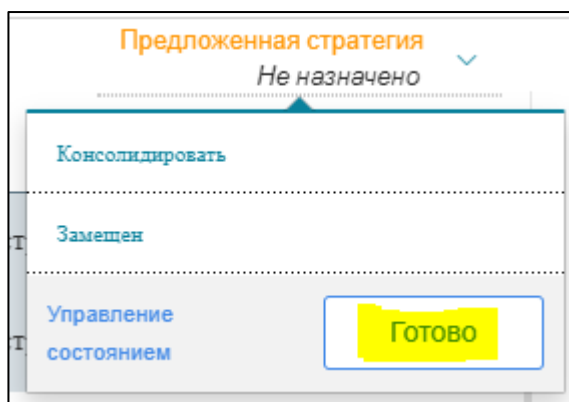


4. Выбрать при помощи чекбоксов рекомендации, которые необходимо объединить в одну. Обратите внимание, что настройка системы не позволяет объединять рекомендации для разных ЕО (столбец ID ОБОРУДОВАНИЯ).

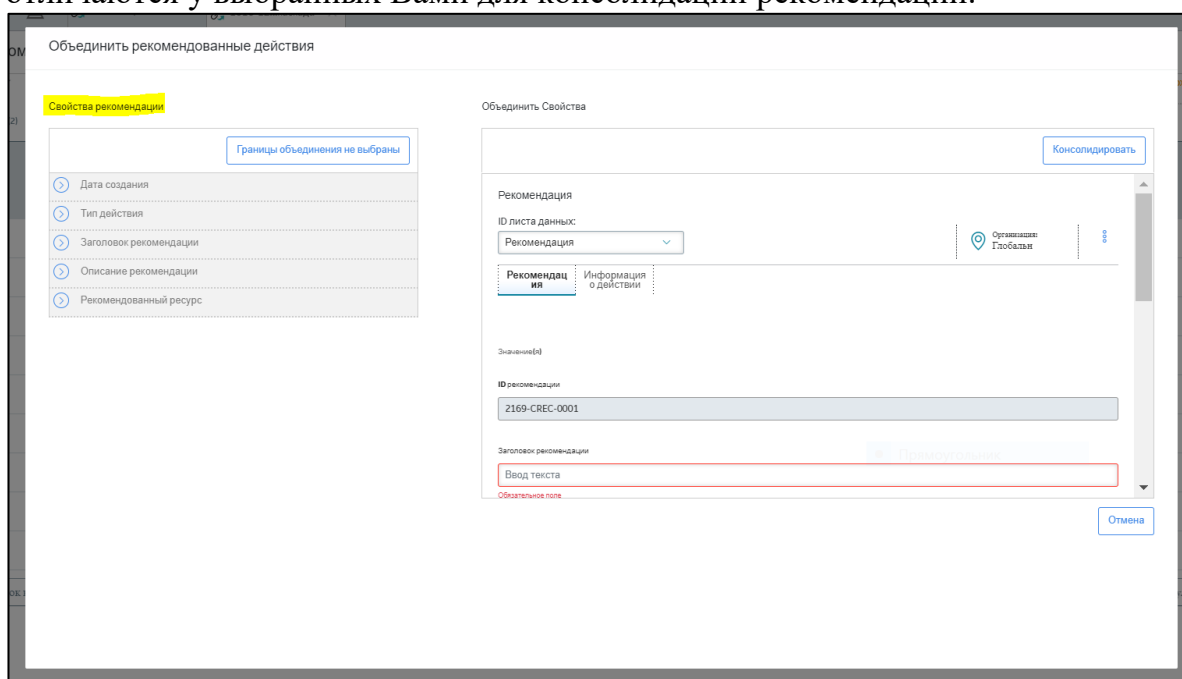
При корректном выборе в правой верхней части окна отобразится панель управления рекомендациями. В выпадающем меню выбрать «Консолидировать».



5. Нажать «Готово».



В открывшемся окне «Объединить рекомендованные действия» в области «Свойства рекомендации» будут представлены только те свойства, которые отличаются у выбранных Вами для консолидации рекомендаций.



6. Выбрать Свойства рекомендации, которые должны быть в объединенной рекомендации. Заголовок рекомендации можно выбрать из предлагаемых или заполнить вручную.

Объединить рекомендованные действия

Свойства рекомендации

Границы объединения не выбраны

Дата создания

Тип действия

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	INSP	☒
Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	PM	☐

Заголовок рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	☐
Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	☐

Описание рекомендации

Объединить Свойства

Консолидировать

Рекомендация

Информация о действии

Значение[]

ID рекомендации

2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации

Периодическая проверка усилия затяжки резьбового соединения шатунных болтов

Описание рекомендации

Зона текста

Отмена

7. Нажать «Консолидировать»

Объединить рекомендованные действия

Свойства рекомендации

Границы объединения не выбраны

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Заголовок рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	☐
Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	☐

Описание рекомендации

Объединить Свойства

Консолидировать

Рекомендация

ID листа данных:

Рекомендация

Информация о действии

Значение[]

ID рекомендации

2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов

Отмена

После нажатия «Консолидировать» появится сообщение о количестве объединенных рекомендаций.

- Убедиться, что консолидированная рекомендация появилась в общем списке. Обратите внимание, что в ID рекомендации после ID анализа появилось обозначение CREC (консолидированная рекомендация), а статус рекомендаций, которые вошли в состав консолидированной поменялся на «Консолидировано».

Рекомендации (13)

☐ (0)	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ	ИД СТРАТЕГИИ	СТАТУС	Выборка элементов для настройки ИТЭВ/ИВ/ИВ/ИВ
☐	2169-CREC-0001	Периодическая проверка затяжки шатунных болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Консолидировано	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Консолидировано	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейшопфовой гайки и болтов муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейшопфовой гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГН ГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидромаслоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years

Строк на странице: 50 100 200 500 1 - 13 из 13 Результаты 1

9. Найти все консолидированные рекомендации можно, применив фильтр  и введя «CREC» в столбец ID РЕКОМЕНДАЦИИ.

Рекомендации (1)

 1 Фильтр применен

☐ (0)	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ
	CREC	Фильтр	Фильтр
☐	2169-CREC-0001	Периодическая проверка затяжки шатунных болтов	000000001000035113

10. Если требуется разделить консолидированную рекомендацию на отдельные – зайти в данную рекомендацию и перейти на вкладку «Связанные рекомендации».

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов: Proposed

Идентификация	Вторичные действия	Связанные рекомендации
---------------	--------------------	------------------------

Рекомендация

ИД листа данных: Рекомендация

Рекомендация

ИД рекомендации: 2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации: Периодическая проверка затяжки шатунных болтов

Основная рекомендация: Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов при помощи мультиметра

11. Выбрать при помощи чекбоксы рекомендации, которые требуется «отвязать» от консолидированной, нажать «Разъединить» .

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов : Proposed				
Идентификация		Вторичные действия	Связанные рекомендации	
☒	ЗАПИСЬ Ю	ЗАПИСЬ ЗАГОЛОВКА	Ю ОБОРУДОВАНИЯ	СТАТУС
☒	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Consolidated
☒	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Consolidated

12. Проверить, что отдельные рекомендации появились в общем списке со статусом «Предложенная стратегия».

Рекомендации (12)					
☐	Ю РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	Ю ОБОРУДОВАНИЯ	Ю СТРАТЕГИИ	СТАТУС
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейцшпцевой гайки и болтов муфты крейцшпца	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейцшпца	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейцшпцевой гайки	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГН ГБ по результатам ЦДС	000000001000035113	Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113	Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия	2 Years
☐	2169-1-1-2-1-1	fgfhkj	000000001000035126	Предложенная стратегия	

11. Замещение рекомендаций

В случае, когда требуется заменить одну и более рекомендаций на другую (например, если для митигации одного риска создано более одной рекомендации), необходимо воспользоваться функцией замещения.

1. Выполнить шаги 1-3 раздела «Консолидация рекомендаций».
2. Выбрать при помощи чекбокса рекомендацию(и), которые требуется заместить и рекомендацию, которая выбрана, как замещающая. Обратите внимание, что настройка системы не позволяет замещать рекомендации для разных ЕО (столбец ID ОБОРУДОВАНИЯ). При корректном выборе в правой верхней части окна отобразится панель управления рекомендациями. В выпадающем меню выбрать «Замещен». Нажать «Готово».

Рекомендации (12)

№	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ	ИД СТРАТЕГИИ	СТАТУС	ПРЕДЛОЖЕННАЯ СТРАТЕГИЯ
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	Не назначено
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	Не назначено
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейшопфной гайки и болтов муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейшопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☒	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☒	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years

3. В открывшемся окне «Заместить рекомендованные действия» выбрать рекомендацию, на которую планируете заместить остальные в данном списке. Нажать «Замещен».

Рекомендации (12)

Заместить рекомендованные действия

Выберите рекомендуемое действие, на которые вы хотели бы заменить текущее

ЗАГОЛОВОК	ПРИОРИТЕТ
Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	
Замена втулки шатуна	

Прямоугольник

Отмена Замещен

В верхней части экрана появится сообщение о количестве замещенных рекомендаций.

4. Убедиться, что в списке рекомендаций та, которую Вы выбрали для замещения текущих, осталась в статусе «Предложенная стратегия», а статус замещаемых рекомендаций изменился на «Замещено».

Рекомендации (12)						Выборка элементов для устройств ИНТЕРНАЛ
☐	№ РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	№ ОБОРУДОВАНИЯ	№ СТРАТЕГИИ	СТАТУС	
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейшопфной гайки и болтов муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейшопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Завершено	2 Years

5. Если требуется вернуть замещенную рекомендацию, необходимо выбрать в списке данную рекомендацию, перейти в нее и на вкладке «Связанные рекомендации» перейти в рекомендацию, которая была выбрана в качестве замещающей. Если Вам известна замещающая рекомендация – можно непосредственно перейти в неё.

Замена втулки шатуна : Superseded						
Идентификация		Связанные рекомендации				
☐	№	ЗАПИСЬ №	ЗАПИСЬ ЗАГОЛОВКА	№ ОБОРУДОВАНИЯ	СТАТУС	
☒	2169-1-1-4-1-2		Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113	Proposed	

6. На вкладке «Связанные рекомендации» выбрать при помощи чекбокса рекомендации, которые требуется вернуть в список, как самостоятельные, и нажать «Разъединить» .

Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна : Proposed						
Идентификация		Вторичные действия		Связанные рекомендации		
☒	№	ЗАПИСЬ №	ЗАПИСЬ ЗАГОЛОВКА	№ ОБОРУДОВАНИЯ	СТАТУС	
☒	2169-1-1-4-1-1		Замена втулки шатуна	000000001000035113	Superseded	

Выбранные рекомендации будут удалены из списка на вкладке «Связанные рекомендации».

7. Убедиться, что рекомендация появилась в общем списке.

Рекомендации (12)						Выборите элемент для настройки интервала
☐ ☐	№ РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	№ ОБЪЕКТА	№ СТРАТЕГИИ	СТАТУС	
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейцкопфной гайки и болтов муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейцкопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидрокоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years

12. Завершение анализа и передача его в ASM

Для RCM анализа предусмотрена следующая статусная схема



Данные анализа можно отправить в ASM анализ только в статусе «Выполнено»

- Перейти на основные данные анализа (вверху в левой панели) и использовать функционал изменения статуса

- Изменить статус с «Черновик» на «Завершить»

Установится статус «Выполнено» Выполнено
Не назначено

Также как и в ASM анализе с помощью функции «Управление состоянием» можно определить конкретных исполнителей для изменения статуса. Выбор проводится из списка пользователей у которых есть соответствующая роль. Такой выбор допускает внесение изменений в статус только конкретному лицу. Фамилия, Имя ответственного за изменение статуса отображается под статусом

10. Преобразовать анализ в ASM (возможно только при установке статуса

«Выполнено»). В правом верхнем углу, использовать кнопку  «Преобразовать в ASM»

Подтвердить активацию

Это приведет к преобразованию всех ожидающих рекомендованных действий для этого анализа в ASM. Продолжить?

Да
Нет

11. Убедиться, что в анализе установлена дата и время передачи данных в ASM

Передача в ASM

05.09.2022 15:21:04

1 Прикрепленные документы
3 Отчеты

Выполнено
Не назначено

Организация
1020

13. Создание шаблонов

Для RCM анализа и его элементов реализована возможность создания шаблонов. Это необходимо для оптимизации трудоёмкости создания новых анализов, с использованием уже созданных в рамках другого анализа элементов или копирования данных уже существующего анализа, а также использования элементов специально созданных в качестве шаблона.

Для создания шаблона не из существующей стратегии необходимо использовать конструктор шаблонов.

1. Перейти на основную панель RCM-анализа «Стратегия» далее «ТО обеспечения надёжности (Анализ RCM)» (см. шаг 2 п.2)
2. Выбрать «Новый шаблон», пропустить приветствие «Далее»

ТО обеспечения надёжности (Анализ RCM)
 Объект ОФ: Исходная

Создать анализ
Новый шаблон

9

Анализы

6

Шаблоны

Конструктор шаблона - Приветствие

Добро пожаловать в конструктор шаблонов

Конструктор шаблонов позволяет создать новый шаблон произвольного типа.

Отмена Назад **Далее** Завершить

3. Выбрать элемент, для которого создаётся шаблон. Выбрать «Анализ».

Конструктор шаблона - выберите тип шаблона

Тип шаблона

☒ Анализ

☐ Функция

☐ Функциональный отказ

☐ Вид отказа

Отмена Назад **Далее** Завершить

4. Заполнить поля на вкладке «Идентификация анализа» основных данных «Конструктора шаблона» в соответствии с таблицей (аналогично шагу 2, п.3 Инструкции):

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Анализ	Обязательно
ID анализа	Автоматически	Автозаполнение по счётчику	Обязательно
Краткое описание анализа	Вручную	TEST_Компрессор	Обязательно
Подробное описание анализа	Вручную	Анализ компрессора, предназначенного для сжатия этилена высокого давления Подробное описание дополнить позже	Необязательно
Категория причины	Автоматически	RCM	Обязательно
Дата начала анализа	Вручную	Ввести значение сегодняшнего дня	Обязательно
Конечная дата анализа	Вручную	Ввести значение даты, располагающейся через неделю с даты начала	Необязательно
Дата повторной оценки анализа	Вручную	Ввести значение даты, располагающейся через год с даты начала	Необязательно

5. Заполнить поля на вкладке «Определение системы» основных данных «Конструктора шаблона» в соответствии с таблицей (аналогично шагу 3, п.3 Инструкции):

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID системы	Вручную	0408	Необязательно

Имя системы	Вручную	Компрессор 4M40-1,12/250-2500	Необязательно
Подробное описание системы	Вручную	Компрессор 4M40-1,12/250-2500	Необязательно
Примечания по системе	Вручную	нет	Необязательно
Описание границ системы	Вручную	Компрессор Б-171 от фланцев 1,2 и 3,4 цилиндров до... (дополнить)	Обязательно
Номер основного чертежа системы	Вручную	нет	Необязательно
Критичность системы	Вручную	1000	Необязательно
Основа критичности системы	Из списка	Системный анализ критичности	Необязательно

Конструктор шаблона - определить корневой узел

Определить корневой узел

ID листа данных:

Анализ

Идентификация анализа

Определение системы

Значение(ф)

ID анализа

248

Краткое описание анализа

TEST_Компрессор

Подробное описание анализа

Анализ компрессора, предназначенного для сжатия этилена. Высокое
Подробное описание дополнить позже

Категория принципа

RCM

Дата начала анализа

05.09.2022 18:34:49

Конечная дата анализа

12.09.2022 18:34:50

Дата повторной оценки анализа

05.09.2023 18:34:55

Конструктор шаблона - определить корневой узел

Определить корневой узел

ID листа данных:

Анализ

Идентификация анализа

Определение системы

Значение(ф)

ID системы

0408

Имя системы

Компрессор 4M40-1,12/250-2500

Подробное описание системы

Компрессор 4M40-1,12/250-2500

Примечание по системе

Зона текста

Описание границ системы

Компрессор Б-171 от фланцев 1,2 и 3,4 цилиндров до... (дополнить)

Номер основного чертежа системы

нет

Критичность системы

1000

Основа критичности системы

Системный анализ критичности

Отмена

Назад

Далее

Завершить

6. Заполнить поля на вкладке «Определить шаблон» «Конструктора шаблона» в соответствии с таблицей:

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID	Вручную	001	Обязательно
Тип	Автоматически	Анализ	Обязательно
Описание	Автоматически	Шаблон: TEST_Компрессор	Обязательно

Категория причины	Автоматически	RCM	Необязательно
Статус	Из списка	Утверждено (APPROVED)	Необязательно
Автор	Автоматически	kovalchukpyu	Обязательно
Создано на	Автоматически	Текущая дата	Обязательно
Утверждающее лицо	Вручную	СУН	Необязательно
Дата утверждения	Вручную	Текущая дата	Необязательно
Заметки для шаблона	Вручную	Не заполнять	Необязательно
Категория шаблона	Вручную	Рабочая версия для всех предприятий	Необязательно
Критичность	Автоматически	Не заполнено	Необязательно
Режим	Автоматически	Не заполнено	Необязательно
Услуги	Автоматически	Не заполнено	Необязательно

Конструктор шаблона - определить шаблон

Тип
Анализ

Описание
Шаблон: TEST_Компрессор

Категория причины
RCM

Статус
Утверждено (APPROVED)

Автор
kovalchukpyu

Создано на
05.09.2022 21:45:33

Утверждающее лицо
СУН

Дата утверждения
05.09.2022 18:54:05

Заметки для шаблона
Зона текста

Категория шаблона
Рабочая версия для всех предприятий

Критичность
Ввод текста

Режим
Ввод текста

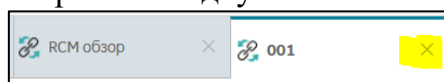
Услуги
Ввод текста

Отмена Назад Далее Завершить

7. Все последующие элементы для шаблона анализа возможно создать также, как и для анализа, см. предыдущие пункты данного документа

8. Сохранить изменения 

9. Закрыть вкладку



10. Войти в счётчик «Шаблоны» на панели «RCM обзор» и обновить список

11. Убедиться, что шаблон присутствует в общем списке. Применить фильтр в столбце «ID шаблона» (значение в табл. шагах 6 п.11). Ввести 001

12. Для создания всех остальных видов шаблонов (Функция, Функциональный отказ, Вид отказа) использовать аналогичный подход. «Определить корневой узел», - заполнить данные указанные в таблицах в п.п.4-6 данного документа. «Определить шаблон» - заполнить данные указанные в таблицах шагах 6 п.11. Ввести подчиненные элементы согласно инструкции.

13. Для всех шаблонов автоматически ведется ID (анализа, функции, функционального отказа, вида отказа) в порядке очередности

14. Для вида отказа не заполняется «Связанный тип актива»

Для создания шаблона из существующей стратегии необходимо использовать функцию «Сохранить как шаблон», выбирая элемент для шаблона на левой панели основных данных анализа.

Для Анализа:

Для Функции:

Для Функционального отказа:

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Отсутствие сжатия газовой смеси
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Функциональный отказ

Значение(и)
ID функционального отказа
215-1-1
Имя функционального отказа

Сжатие этилена и газовой смеси
возвратного этилена

Отсутствие сжатия газовой смеси

2 Видны отказов

Для Вида отказа:

Данные анализа
1010-12-0408_Б-171_Ком...

Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 03...

ID листа данных:
Вид отказа

Значение(и)
ID вида отказа
215-1-1-2
Имя вида отказа
Разрушение втулки гидронасоса (1р. 2я ст.)

Сжатие этилена и газовой смеси
возвратного этилена

Отсутствие сжатия газовой смеси

Разрушение втулки гидронасоса
(1р. 2я ст.)

Последствия отказа 1

15. Для каждого из указанных элементов необходимо «Определить шаблон» - заполнить данные указанные в таблицах шагах 6 п.11.

16. Сохранить изменения 

17. Убедиться, что шаблон создан

Сохранить как шаблон

05.09.2022 19:48:19

000

18. Для всех созданных шаблонов оценка рисков сохраняется, и будет применена при использовании шаблона
19. Создать шаблон Вида отказа. Заполнить данные таблицы «Определить корневой узел» для нового шаблона режима (вида) отказа, в соответствии с таблицей:

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID листа данных	Автоматически	Вид отказа	Обязательно
ID вида отказа	Автоматически	251	Обязательно
Имя вида отказа	Вручную	test	Обязательно
Подробное описание вида отказа	Вручную	test test	Необязательно
ID связанного ЕО	Автоматически	Не используется	Обязательно
Связанный тип актива	Вручную	Не используется	Необязательно
Компонент ЕО, подл. ТОиР	Вручную	test	Обязательно
вид повреждения	Вручную	test	Обязательно
Модель отказа	Из списка	Низкая вероятность отказа в начале срока службы	Обязательно
Интервал возможного отказа	Вручную	11	Обязательно

Ед. изм. интервала возможного отказа	Из списка	Годы	Необязательно
Механизм отказа	Вручную	Не использовать	Необязательно
Описание механизма отказа	Вручную	Не использовать	Необязательно
Причина отказа	Вручную	test	Обязательно
Метод контроля состояния	Из списка	Не использовать	Необязательно

Конструктор шаблона - определить корневой узел

Определить корневой узел

ID листа данных:
Вид отказа

Экземпляр

Идентификатор

254

Имя вида отказа

11

Подробное описание вида отказа

Зона текста

Связанный ЕО

Связанный тип актива

Ввод текста

Коэффициент ЕО, коэффициент ТОиР

11

Модель отказа

Не прогнозируемый отказ

Интервал возможного отказа

Числовой ввод

Ед. изм. интервала возможного отказа

Дни

Механизм отказа

Ввод текста

Описание механизма отказа

20. Заполнить поля на вкладке «Определить шаблон» «Конструктора шаблона» в соответствии с таблицей:

Название поля	Способ ввода данных	Пример вводимых данных	Обязательность заполнения полей
ID	Вручную	002	Обязательно
Тип	Автоматически	Вид отказа	Обязательно
Описание	Автоматически	Шаблон: test	Обязательно
Категория причины	Автоматически	RCM	Необязательно
Статус	Из списка	Утверждено (APPROVED)	Необязательно
Автор	Автоматически	kovalchukryu	Обязательно
Создано на	Автоматически	Текущая дата	Обязательно
Утверждающее лицо	Вручную	Не заполнено	Необязательно
Дата утверждения	Вручную	Не заполнено	Необязательно
Заметки для шаблона	Вручную	Не заполнено	Необязательно
Категория шаблона	Вручную	Не заполнено	Необязательно
Критичность	Автоматически	Не заполнено	Необязательно
Режим	Автоматически	Не заполнено	Необязательно

Услуги	Автоматически	Не заполнено	Необязательно
--------	---------------	--------------	---------------

Конструктор шаблона - определить шаблон

Определить шаблон

ID листа данных:
RCM FMEA шаблон

Значение(е)
ID
002

Тип
Вид отказа

Описание
Шаблон: test

Категория причины
RCM

Статус

Автор
kovalchukryu

21. Завершить создание шаблона Виду отказа

22.

14. Применение шаблонов

1. Выполнить поиск необходимого анализа используя Счётчик «Шаблоны» на панели «RCM обзор» по ID шаблона (или другой столбец) по тегу «компресс»

ТО обеспечения надёжности (Анализ RCM)
Объект ОФ: Исходная

Создать анализ Новый шаблон

10
Анализы

11
Шаблоны

+ 06 1 Фильтр применен

ИВЯ АНАЛИЗА

компресс

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го каскада

СТАТУС
Выполнено

ДАТА ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ
05.09.2022 13:11:15

2. Войти в анализ, изменить статус анализа если он в статусе «Выполнено»

1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го ка...
Последние изменения выполнил Ковальчук, Павел от 05...

Идентификация анализа 4 Члены группы 5 Связанные активы 1 Прикрепленные документы 3 Отчеты

ID листа данных:
Анализ

Выполнено
Не назначено

Организация: 1020

Изменить
Управление состоянием
Готово

Значение(е)

3. Выбрать элемент, для которого необходимо создать подчинённый элемент. Выбрать функциональный отказ «Отсутствие сжатия газовой смеси», для которого необходимо создать Вид отказа «test» (ID 002)

4. «Применить шаблон» 
5. Выбрать шаблон для Вида отказа

6. Выбрать из представленного списка шаблонов для Видов отказа необходимый чекбоксом, используя фильтр в столбце ИД «002» (возможно другое)

7. Запустить конструктор шаблонов

8. Убедиться, что шаблон применён

9. Изменить статус анализа на «Выполнен». Перейти на основные данные анализа (вверху в левой панели) и использовать функционал изменения статуса

10. Изменить статус с «Изменено» на «Завершить»

The screenshot shows a software interface for managing analysis tasks. At the top, the task ID is 1010-12-0408_Б-171_Компрессор 2-го ка... and the last changes were made by Ковальчук, Павел on 05.09.2022 at 20:42:35. The interface has a navigation bar with tabs: Идентификация анализа (selected), 4 Члены группы, 5 Связанные активы, 1 Прикрепленные документы, and 3 Отчеты. Below the navigation bar, there is a dropdown menu for 'ID листа данных:' with 'Анализ' selected. To the right of this menu is a status dropdown menu currently set to 'Изменено' (Changed) with the subtitle 'Не назначено'. A tooltip is visible over the status dropdown, showing two options: 'Завершить' (Complete) and 'Управление состоянием' (Manage status), with a 'Готово' (Done) button at the bottom right of the tooltip. The main content area shows a progress bar with three steps: 'Идентификация анализа' (selected), 'Определение системы', and 'Завершение'.

Установится статус «Выполнено» Выполнено
Не назначено

11. Проверить что для анализа в статусе «Выполнено» шаблон на любом уровне применить невозможно (выполнить шаги 3,4 п.12)